

PRVPATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

SE 04/1473

REC'D 03 NOV 2004

WIPO

PCT

**Intyg
Certificate**

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.



(71) Sökande Alfa Laval Corporate AB, Lund SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0302957-6
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2003-11-07
Date of filing

Stockholm, 2004-10-18

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office


Gunilla Larsson

Avgift
Fee

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

**PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET
SWEDEN**

Postadress/Address
Box 5055
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone
+46 8 782 25 00
Vx 08-782 25 00

Telex
17978
PATOREG S

Telefax
+46 8 666 02 86
08-666 02 86

Ink. t. Patent- och reg.verket 1

2003-11-07

Huvudfaxen Kassen

EN MEDBRINGNINGSANORDNING FÖR EN CENTRIFUGROTOR

Föreliggande uppfinning avser en medbringningsanordning för en centrifugrotor, vilken senare innefattar

- 5 - en rotorkropp, vilken är roterbar runt en central rotationsaxel och avgränsar en separeringskammare, och
- en inloppsanordning som är förbunden med rotorkroppen för rotation med denna och som avgränsar ett centralt utrymme för mottagande av vätska, som tillförs centrifugrotorn, vilket centrala utrymme står i för-
- 10 bindelse med separeringskammaren, varvid inloppsanordningen innefattar
 - en central kropp anordnad centralt i centrifugrotorn och omgivande nämnda utrymme, varvid den centrala kroppen vid sin ena axiella ände har en öppning som kommunicerar med nämnda centrala utrymme, och
 - 15 - en medbringningsanordning som har medbringningsorgan placerade i nämnda utrymme för medbringande av nämnda vätska i centrifug rotorns rotation, varvid medbringningsanordningen står i sådant ingrepp med den centrala kroppen att den medbringas i dennas rotation samt förhindras att röra sig axiellt relativt densamma.

20

Traditionellt har en medbringningsanordning av det här aktuella slaget stått i ingrepp med den centrala kroppen medelst skruvar eller en mutter; detta för att möjliggöra byte av medbringningsanordningen. Ett sådant byte kan ta tid t.ex. om ett flertal skruvar används eller om skruvarna eller

25 alternativa fästorgan är svåråtkomliga.

Många centrifugalseparatorer används inom livsmedelsindustrin och i biotekniska processer, varvid höga krav ställs på att alla ytor som kommer i kontakt med en produkt måste kunna rengöras mycket

30 noggrant. Detta gör att ytanliggning mellan olika separata detaljer i en

2003 -11- 07

Huvudfaxen Kassen

centrifugrotor ej är önskvärd, eftersom sådan ytanliggning ofta skapar fickor, som är svåra att rengöra. För åstadkommande av så god rengörbarhet som möjligt kan separata detaljer i centrifugrotorn vara utformade så att de anligger mot varandra i punkter eller längs korta linjer.

- 5 Gångor och tätningar, vilka kan försvåra rengöring, bör om möjligt undvikas.

- Ett ändamål med den föreliggande uppfinningen är att tillhandahålla en medbringningsanordning för en centrifugrotor, vilken medbringnings-
10 anordning är enkel att montera och demontera. Ett annat ändamål med uppfinningen är att tillhandahålla en medbringningsanordning, vilken kan rengöras effektivt på plats i en centrifugrotor.

- Enligt uppfinningen kan dessa ändamål uppnås med hjälp av en med-
15 bringningsanordning av det inledningsvis angivna slaget, vilken kännetecknas av

- att medbringningsanordningen innefattar en första komponent, vilken omger rotationsaxeln och har minst ett första utsprång, som har en radiell utsträckning, och en andra komponent, vilken omger rotationsaxeln och
20 har minst ett andra utsprång, som har en radiell utsträckning, varvid den andra komponenten är införbar axiellt i nämnda centrala utrymme till ett läge, i vilket det nämnda andra utsprånget befinner sig nära det nämnda första utsprånget, och
- att, när nämnda medbringningsorgan är på plats i det centrala ut-
25 rymmet, ett låsorgan är applicerbart i lösgörbart ingrepp med nämnda utsprång så att den andra komponenten förhindras att röra sig axiellt relativt den första komponenten.

- Enligt uppfinningen kan, om så önskas, den nämnda första komponenten
30 och den centrala kroppen vara lösgörbart förbundna med varandra, men i

7004-11-07

3

Huvudfaxen Kassan

en föredragen utföringsform av uppfinningen är den första komponenten och den centrala kroppen utformade i ett stycke eller åtminstone inrättade att fast förbindas med varandra.

- 5 Den första och den andra komponenten kan som ovan antytts vara utformade med ett enda första respektive ett enda andra utsprång. Vart och ett av dessa utsprång kan i så fall vara utformat såsom en ringformig fläns, vilken företrädesvis sträcker sig väsentligen vinkelrätt mot den nämnda rotationsaxeln. I en föredragen utföringsform av uppfinningen har
- 10 emellertid den första komponenten ett flertal första utsprång, som är fördelade omkring rotationsaxeln och har en radiell utsträckning, kvarlämnande första mellanrum mellan sig, och den andra komponenten ett flertal andra utsprång, som är fördelade omkring rotationsaxeln och har en radiell utsträckning, kvarlämnande andra mellanrum mellan sig.
- 15 Eventuellt kan en av komponenterna ha ett enda utsprång i form av en ringformig fläns, medan den andra av komponenterna har ett flertal utsprång av det slag som nyss beskrevs.

- I det fall var och en av komponenterna har ett flertal utsprång kan med-
- 20 bringningsanordningen om så önskas vara så utformad att de nämnda andra utsprången är införbara i nämnda första mellanrum till ett läge axiellt i nivå med de nämnda första utsprången. I en föredragen utföringsform av uppfinningen är dock medbringningsanordningen så utformad att de andra utsprången är förflyttbara till ett läge, i vilket de har passerat
- 25 axiellt förbi de första utsprången hos den första komponenten via nämnda första mellanrum.

- Det nämnda låsorganet kan vara utformat så att det efter att ha placerats i ett förutbestämt axiellt läge relativt de nämnda komponenterna kan
- 30 vridas så att delar av detsamma kommer till ingrepp med komponenten-

Huvudfaxen Kassen

- ternas utsprång i ett läge vari låsorganet förhindrar komponenterna att röra sig axiellt relativt varandra. I en föredragen utföringsform har emellertid låsorganet väsentligen formen av en ring, som har delar vilka mot verkan av en fjäderkraft kan förflyttas mot eller bort från rotations-
- 5 axeln. Med fördel har ett sådant väsentligen ringformigt låsorgan ett avbrott i sin sträckning omkring rotationsaxeln, så att olika omkretsdelar av låsorganet kan föras radiellt till och från ingrepp med de två komponenternas utsprång.
- 10 I det fall utsprången hos komponenterna sträcker sig radiellt i riktning mot den nämnda rotationsaxeln, kan låsorganet vara utformat med ett väsentligen U-format tvärsnitt, vars öppning är riktad bort från rotationsaxeln. Låsorganet kan därigenom bringas att delvis omsluta utsprången och hindra dessa från att röra sig axiellt relativt varandra.
- 15 I det fall medbringningsanordningen är så utformad att de nämnda andra utsprången har förts till ett läge, vari de har passerat axiellt förbi de nämnda första utsprången, kan låsorganet vara införbart i ett utrymme axiellt mellan de första och andra utsprången. Låsorganet kan härvid ha
- 20 ett väsentligen cirkulärt tvärsnitt.
- De nämnda utsprången kan sträcka sig i olika riktningar. Antingen är utsprången på den ena komponenten riktade inåt mot rotationsaxeln, medan utsprången på den andra komponenten är riktade utåt från
- 25 rotationsaxeln, eller är alla utsprången riktade åt samma håll radiellt.
- I en speciell utföringsform av uppfinningen kan utsprången vara placerade tillgängliga axiellt utanför den centrala kroppen, men företrädesvis är utsprången placerade inuti den centrala kroppen och riktade åt samma
- 30 håll inåt mot rotationsaxeln. Härigenom kan väsentligen hela med-

2003 -11- 07

Huvudfaxen Kessan

bringningsanordningen anordnas inuti den centrala kroppen i plats-
besparande syfte.

Såsom inledningsvis nämnts ska medbringningsanordningen stå i ingrepp
5 med den centrala kroppen så att den medbringas i dennas rotation. Detta
kan åstadkommas med friktionsingrepp mellan medbringningsanord-
ningen och den centrala kroppen genom att medbringningsanordningen
medelst låsanordningen hålls axiellt pressad mot en eller flera delar av
den centrala kroppen. För åstadkommande av ett tvångsmässigt ingrepp
10 mellan medbringningsanordningen och den centrala kroppen kan med-
bringningsanordningen ha minst ett tredje utsprång sträckande sig bort
från rotationsaxeln och inrättat att införas i ett urtag utformat i den cen-
trala kroppen. Härigenom förhindras effektivt relativ rotationsrörelse
mellan den andra komponenten och den centrala kroppen.

15

För erhållande av punktanliggning mellan separata detaljer ingående i
medbringningsanordningen enligt uppfinningen kan vissa eller samtliga
av dessa detaljer vara utformade med nabbar eller rundade ytor place-
rade så att de skapar mellanrum mellan närbelägna, motstående ytor.

20

De förutnämnda medbringningsorganen kan vara konstruerade på vilket
lämpligt sätt som helst. Exempelvis kan de utgöras av radiellt och axiellt
sig sträckande vingar fördelade omkring rotorns rotationsaxel. Alternativt
kan de utgöras av en stapel av koaxiellt med den centrala kroppen och
25 med varandra placerade ringformiga skivor, vilka ger en skonsammare
acceleration av inkommande vätska än radiellt och axiellt sig sträckande
vingar.

Uppfinningen skall ytterligare beskrivas i det följande med hänvisning till
30 bifogade ritning på vilken

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-11-07

Huvudfaxen Kassar

Fig. 1 schematiskt visar en konventionell centrifugrotor i axialsektion, försedd med en central inloppsanordning för vätska, som skall behandlas i centrifugrotorn,

5

Fig. 2 i axialsektion och perspektiv visar en del av en central inloppsanordning för en centrifugrotor, försedd med en medbringningsanordning enligt uppfinningen,

10 Fig. 3 visar en del av medbringningsanordningen enligt Fig. 2 (något modifierad),

Fig. 4 visar en medbringningskropp ingående i medbringningsanordningen enligt Fig. 2,

15

Fig. 5 visar en alternativ utföringsform av den medbringningskropp, som visas i Fig. 4,

20 Fig. 6 visar en alternativ utföringsform av den del av medbringningsanordningen som visas i Fig. 3, och

Fig. 7 visar en del av en central inloppsanordning för en centrifugrotor, försedd med en alternativ utföringsform av medbringningsanordningen enligt uppfinningen.

25

I figur 1 visas en centrifugrotor innefattande en rotorkropp 1, vilken är roterbar kring en vertikal rotationsaxel R och vilken avgränsar en separeringskammare 2. För rotation med rotorkroppen 1 är centralt i denna anordnad en inloppsanordning 3. Inloppsanordningen 3 avgränsar ett centralt utrymme 4, vilket står i förbindelse med separeringskammaren

30

2003 -11- 07

Huvudfaxen Kassen

2 via kanaler 5, som avgränsas mellan inloppsanordningen 3 och rotor-
kroppen 1. Vidare har inloppsanordningen 3 vid sin övre ände en inlopps-
öppning 6 som kommunicerar med det nämnda utrymmet 4. Ett stationärt
inloppsrör 7 för vätska, som skall behandlas i centrifugrotorn, sträcker sig
5 uppifrån in i utrymmet 4 och mynnar i den nedre delen av detta. I
separeringskammaren 2 är anordnad en stapel av stympat koniska
separeringsskivor 8, vilka är axiellt åtskilda så att de mellan sig avgränsar
tunna flödesvägar för genomströmning av den nämnda vätskan. Axiellt
genom stapeln av separeringsskivor 8 sträcker sig ett antal fördelnings-
10 passager 9, som bildas av mitt för varandra belägna hål i skivorna 8.

Inloppsanordningen 3 innefattar en central kropp 10, vilken omger nämnda
centrala utrymme 4, och en medbringningsanordning, vilken är place-
rad i det centrala utrymmet 4. Medbringningsanordningen kan vara ut-
15 formad på olika sätt och har till uppgift att medbringa vätska, som in-
kommer i utrymmet 4 genom inloppsröret 7, i centrifugrotorns rotation. I
fig. 1 illustreras två olika slag av medbringningsorgan till vänster res-
pektive till höger om inloppsröret 7. Till vänster illustreras en stapel
ringformiga plana skivor 11 anordnade att omge rotationsaxeln R på
20 något axiellt avstånd från varandra. Till höger illustreras en av ett flertal
vingar 12, som är fördelade omkring rotationsaxeln R och som var och en
sträcker sig radiellt och axiellt.

En mera fullständig beskrivning av den konventionella centrifugrotorn i
25 fig. 1 kan återfinnas i US 4 701 158.

I figur 2 visas en första utföringsform av en medbringningsanordning
enligt den föreliggande uppfinningen. I denna medbringningsanordning
ingår både en övre del av en central kropp 13 (liknande den centrala
30 kroppen 10 i fig. 1) och en separat medbringningskropp anordnad i

Ink. t. Patent- och reg.verket 8

2003-11-07

Huvudfaxen Kassan

utrymmet 4 inuti den centrala kroppen 13. Den nämnda övre delen av den centrala kroppen 13 kan betraktas som en första komponent 14 och den separata medbringningskroppen som en andra komponent 15 av medbringningsanordningen.

5

Den första komponenten 14 (dvs. den övre delen av den centrala kroppen 13) har ett flertal invändiga första utsprång 16 fördelade omkring rotationsaxeln R och kvarlämnande första mellanrum mellan sig. Den andra komponenten eller medbringningskroppen 15 har ett flertal andra
10 utsprång 17 kvarlämnande andra mellanrum mellan sig. Utsprången 16 och 17 har en radiell utsträckning och är riktade inåt mot rotationsaxeln R.

15

I fig. 3 visas en central kropp 13 (något modifierad) utan någon medbringningskropp 15 enligt fig. 2, och i fig. 4 visas en medbringningskropp 15 av det slag som framgår av fig. 2.

20

Som inses kan medbringningskroppen 15 (enligt fig. 4) införas underifrån i utrymmet 4 i den centrala kroppen 13 (enligt fig. 3) till ett läge, i vilket utsprången 17 har passerat förbi och mellan utsprången 16 och befinner sig axiellt något ovanför dessa, såsom framgår av fig. 2.

25

I figur 2 visas också ett låsorgan 18, vilket är anordnat axiellt mellan de första utsprången 16 och de andra utsprången 17. Låsorganet 18 är väsentligen ringformigt och har cirkulärt tvärsnitt. Det har också ett
avbrott i sin sträckning omkring rotationsaxeln (ej visat) för att kunna appliceras mellan utsprången 16 och 17. På plats mellan utsprången 16 och 17 kvarhåller låsorganet 18 medbringningskroppen 15 relativt den centrala kroppen 13, så att medbringningskroppen 15 ej kan falla ut ur

30

utrymmet 4.

Ink. t. Patent- och reg.verket 9

2003-11-07

Huvudfaxen Kassan

Som tidigare sagts i anslutning till fig. 1 kan medbringningsanordningen vara utformad på olika sätt. Sålunda kan de verksamma medbringningsorganen vara utformade som exempelvis ringformiga plana skivor 11 eller
5 som radiellt och axiellt sig sträckande vingar 12. Fig. 4 visar en medbringningskropp 15 försedd med vingar 12, och fig. 5 visar en medbringningskropp 15 försedd med skivor 12 av de respektive slag som illustreras i fig. 1.

10 Som framgår av fig. 4 och fig. 5 har medbringningskroppen 15 – förutom utsprången 17 – några ytterligare utsprång 21, vilka sträcker sig radiellt utåt vid den nedre delen av medbringningskroppen 15. Dessa utsprång 21 är avsedda att sträcka sig in i motsvarande urtagningar 22 utformade på insidan av den centrala kroppen 13, såsom illustreras i fig. 2. Genom
15 ett på detta sätt uppkommet ingrepp mellan utsprången 21 och den centrala kroppen 13 förhindras medbringningskroppen att rotera relativt den centrala kroppen 13 i utrymmet 4.

Vid den utföringsform av uppfinningen som visas i fig. 2 är den första
20 komponenten 14 utformad i ett stycke med den centrala kroppen 13. I fig. 6 illustreras en alternativ utföringsform av uppfinningen, vid vilken den första komponenten 14 är utformad som en separat detalj 19. Den separata detaljen 19 kan vara förbunden med den centrala kroppen 13 på vilket lämpligt sätt som helst. Vid behov kan separata fästorgan vara
25 inrättade att hålla kvar detaljen 19 vid den centrala kroppen 13. För övrigt fungerar den separata detaljen eller komponenten 19 enligt fig. 6 på samma sätt som den nämnda första komponenten 14 enligt fig. 3. Om så önskas kan detaljen 19 på sina ytor, vilka skall komma i kontakt med den centrala kroppen 13, vara försedd med små upphöjningar, så att punkt-
30 anliggning istället för ytanliggning uppkommer.

Ink. t. Patent- och reg.verket 10

7004-11-07

Huvudfaxen Kassa

- I fig. 7 visas ytterligare en utföringsform av uppfinningen, vid vilken den centrala kroppen 13 är utformad med utsprång 16, på samma sätt som i fig. 2 och 3, och medbringningskroppen 15 är utformad med utsprång 17, på samma sätt som i fig. 2 och 4. I fig. 7 visas dock ett modifierat låsorgan 20, vilket är ringformigt med avbrott i sin sträckning runt rotationsaxeln R (ej visat) och med ett U-format tvärsnitt, vars öppning är riktad bort från rotationsaxeln R.
- 10 Såsom framgår av fig. 7 kvarhålls medbringningskroppen 15 axiellt i förhållande till den centrala kroppen 13 medelst låsorganet 20 när utsprången 17 befinner sig i mellanrummen mellan utsprången 16 på samma axiella nivå som de senare. Såväl utsprången 16 som utsprången 17 sträcker sig radiellt inåt mot rotationsaxeln R och förhindras av
- 15 låsorganet 20 att röra sig axiellt relativt varandra.

7004-11-07

Ink. t. Patent- och reg.verket 11

2003-11-07

Huvudfaxen Kassan

PATENTKRAV

1. En medbringningsanordning för en centrifugrotor, vilken senare
Innefattar
- 5 - en rotorkropp (1), vilken är roterbar runt en central rotationsaxel (R) och
avgränsar en separeringskammare (2), och
- en inloppsanordning (3) som är förbunden med rotorkroppen (1) för
rotation med denna och som avgränsar ett centralt utrymme (4) för mot-
tagande av vätska, som tillförs centrifugrotorn, vilket centrala utrymme (4)
- 10 står i förbindelse med separeringskammaren (2), varvid inloppsanord-
ningen (3) innefattar
- en central kropp (13) anordnad centralt i centrifugrotorn och omgivande
nämnda utrymme (4), varvid den centrala kroppen (13) vid sin ena axiella
ände har en öppning (6) som kommunicerar med nämnda centrala
- 15 utrymme (4), och
- en medbringningsanordning som har medbringningsorgan (11; 12)
placerade i nämnda utrymme (4) för medbringande av nämnda vätska i
centrifugrotorns rotation, varvid medbringningsanordningen står i sådant
ingrepp med den centrala kroppen (13) att den medbringas i dennas
- 20 rotation samt förhindras att röra sig axiellt relativt densamma,

k ä n n e t e c k n a d a v

- att medbringningsanordningen innefattar en första komponent (14),
- 25 vilken omger rotationsaxeln (R) och har minst ett första utsprång (16),
som har en radiell utsträckning, och en andra komponent (15), vilken
omger rotationsaxeln (R) och har minst ett andra utsprång (17), som har
en radiell utsträckning, varvid den andra komponenten (15) är införbar
axiellt i nämnda centrala utrymme (4) till ett läge, i vilket det nämnda

2003-11-07¹²

Huvudfaxen Kassan

andra utsprånget (17) befinner sig nära det nämnda första utsprånget (16), och

- 5 - att, när nämnda medbringningsorgan (11; 12) är på plats i det centrala utrymmet (4), ett låsorgan (18; 20) är applicerbart i lösgörbart ingrepp med nämnda utsprång (16; 17) så att den andra komponenten (15) förhindras att röra sig axiellt relativt den första komponenten (14).

- 10 2. En medbringningsanordning enligt krav 1, vid vilken den första komponenten (14) är inrättad att fast förbindas med den centrala kroppen (13).

3. En medbringningsanordning enligt krav 1, vid vilken den första komponenten (14) och den centrala kroppen (13) är utformade i ett stycke.

- 15 4. En medbringningsanordning enligt något av föregående krav, vid vilken den första komponenten (14) har ett flertal första utsprång (16), som är fördelade omkring rotationsaxeln och har en radiell utsträckning, kvarlämnande första mellanrum mellan sig, och den andra komponenten (15) har ett flertal andra utsprång (17), som är fördelade omkring rotations-
20 axeln och har en radiell utsträckning, kvarlämnande andra mellanrum mellan sig, varvid det nämnda låsorganet (18; 20) är inrättat att ingripa med ett flertal av nämnda utsprång (16; 17) hos respektive komponenter (14; 15).

- 25 5. En medbringningsanordning enligt krav 4, vid vilken den andra komponenten (15) är införbar axiellt i nämnda centrala utrymme (4) till ett läge, i vilket de nämnda andra utsprången (17) befinner sig axiellt i nivå med de nämnda första utsprången (16) hos den första komponenten (14) i nämnda första mellanrum.

6. En medbringningsanordning enligt krav 4, vid vilken den andra komponenten (15) är införbar axiellt i nämnda centrala utrymme (4) till ett läge, i vilket de nämnda andra utsprången (17) har passerat förbi de nämnda första utsprången (16) hos den första komponenten (14) via
5 nämnda första mellanrum.

7. En medbringningsanordning enligt krav 6, vid vilken nämnda låsorgan (18; 20) är väsentligen ringformigt, är anordnat att sträcka sig omkring nämnda rotationsaxel (R) och är applicerbart i ett utrymme bildat axiellt
10 mellan de första och de andra utsprången (16; 17) sedan de andra utsprången (17) passerat förbi de första utsprången (16).

8. En medbringningsanordning enligt något av krav 1-6, vid vilken nämnda låsorgan (18; 20) är väsentligen ringformigt och anordnat att sträcka
15 sig omkring nämnda rotationsaxel (R).

9. En medbringningsanordning enligt krav 8, vid vilken det väsentligen ringformiga låsorganet (18; 20) är fjädrande så att omkretsdelar av det-
20 samma är rörliga mot och bort från rotationsaxeln (R).

10. En medbringningsanordning enligt krav 9, vid vilken det väsentligen ringformiga organet (18; 20) har ett avbrott i sin sträckning omkring rotationsaxeln (R).

25 11. En medbringningsanordning enligt krav 10, vid vilken det väsentligen ringformiga låsorganet (18) har ett väsentligen cirkulärt tvärsnitt.

12. En medbringningsanordning enligt krav 10, vid vilken det väsentligen ringformiga låsorganet (20) har ett väsentligen U-format tvärsnitt med
30 öppningen riktad bort från rotationsaxeln (R).

14 Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 -11- 07

Huvudfaxen Kassa

13. En medbringningsanordning enligt något av kraven 4-12, vid vilken nämnda utsprång (16; 17) på såväl den ena som den andra komponenten (14; 15) sträcker sig radiellt åt samma håll.

5

14. En medbringningsanordning enligt krav 13, vid vilken nämnda utsprång (16; 17) på såväl den ena som den andra komponenten (14; 15) sträcker sig radiellt inåt mot rotationsaxeln (R).

10 15. En medbringningsanordning enligt något av föregående krav, vid vilken nämnda utsprång (16; 17) är anordnade att vara placerade inuti den centrala kroppen (13).

15 16. En medbringningsanordning enligt något av föregående krav, vid vilken den andra komponenten innefattar minst ett tredje utsprång (21) sträckande sig bort från rotationsaxeln (R) och inrättat att införas i ett uttag (22) utformat i den centrala kroppen (13), därigenom förhindrande relativ rotationsrörelse mellan den andra komponenten (15) och den centrala kroppen (13).

20

17. En medbringningsanordning enligt något av krav 1-16, vid vilken nämnda medbringningsorgan innefattar radiellt och axiellt sig sträckande vingar (12).

25 18. En medbringningsanordning enligt något av krav 1-16, vid vilken nämnda medbringningsorgan innefattar en stapel av ringformiga, koaxiellt med nämnda centrala kropp (13) och med varandra placerade skivor (11).

SAMMANDRAG

En medbringningsanordning för en centrifugrotor, som är roterbar kring en rotationsaxel (R), har ett antal medbringningsorgan (11; 12) placerade i ett centralt utrymme (4) för medbringande av inkommande vätska i centrifugrotorns rotation. Medbringningsanordningen innefattar en första komponent (14), vilken omger rotationsaxeln (R) och har minst ett första utsprång (16), som har en radiell utsträckning, och en andra komponent (15), vilken omger rotationsaxeln (R) och har minst ett andra utsprång (17), som också har en radiell utsträckning. Den andra komponenten (15) är införbar axiellt i nämnda centrala utrymme (4) till ett läge, i vilket det nämnda andra utsprånget (17) befinner sig nära det nämnda första utsprånget (16). När medbringningsorganen (11; 12) är på plats i det centrala utrymmet (4), är ett låsorgan (18) applicerbart i lösgörbart ingrepp med utsprången (16; 17) så att den andra komponenten (15) förhindras att röra sig axiellt relativt den första komponenten (14).

Fig. 2

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 -11- 0 7

Huvudfaxen Kassa

1/5

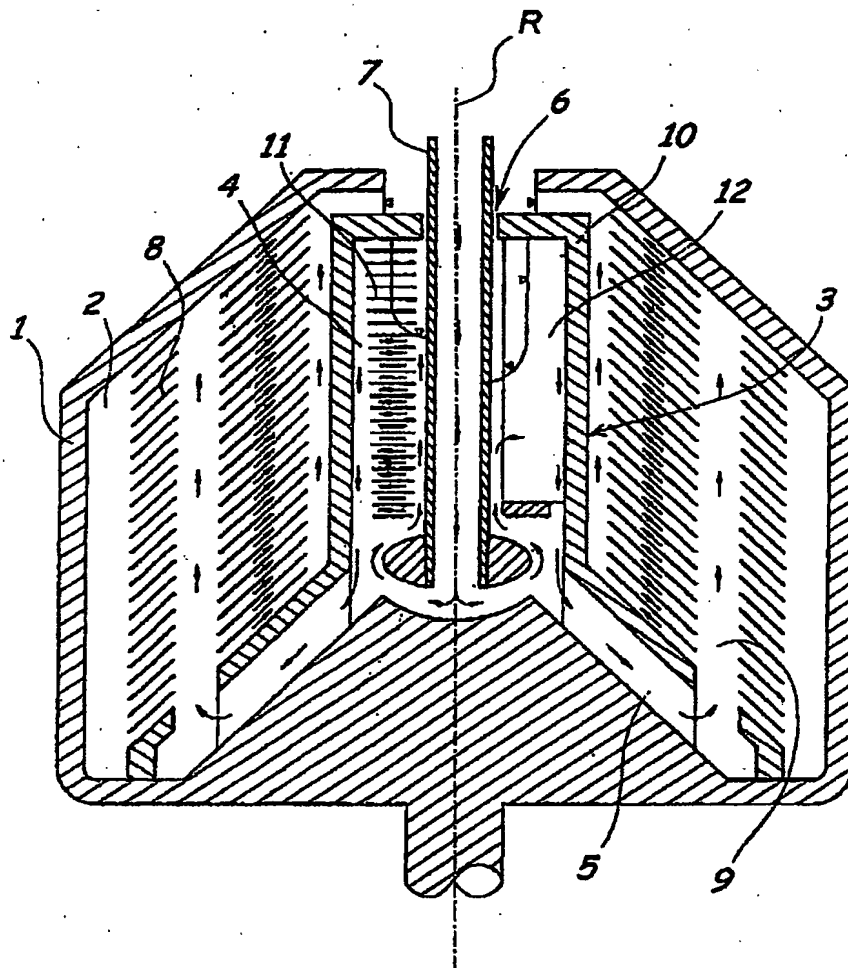


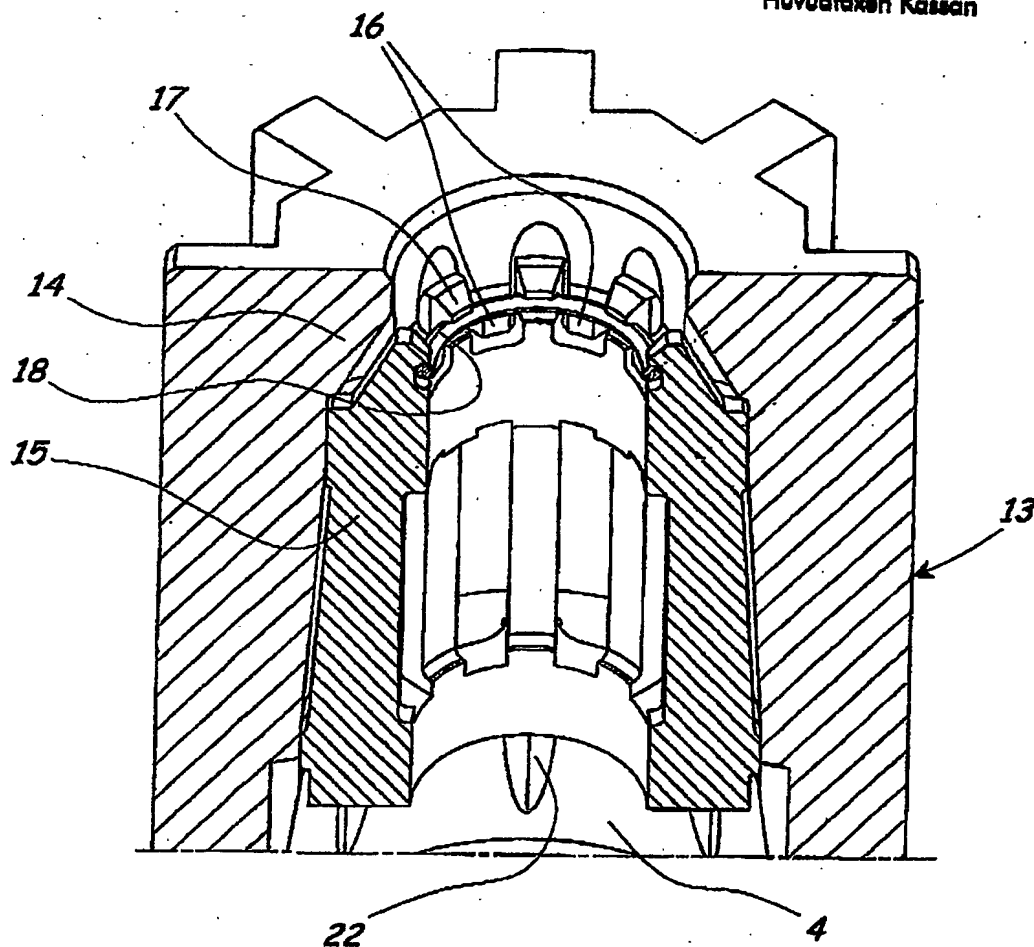
Fig. 1

2/5

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 -11- 07

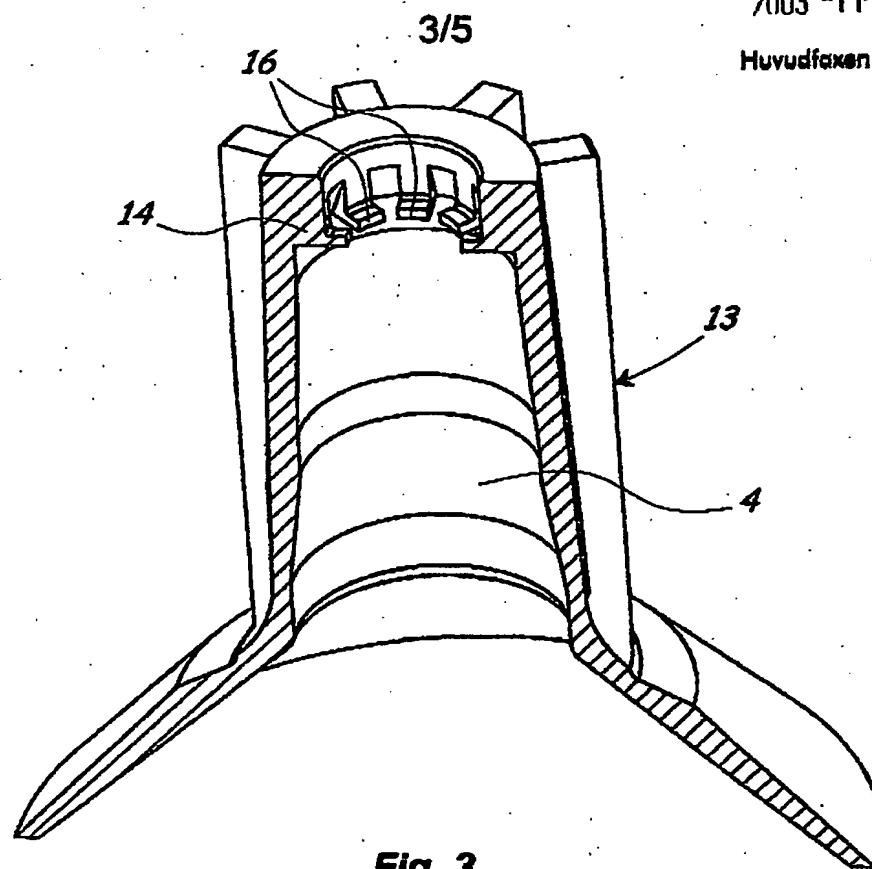
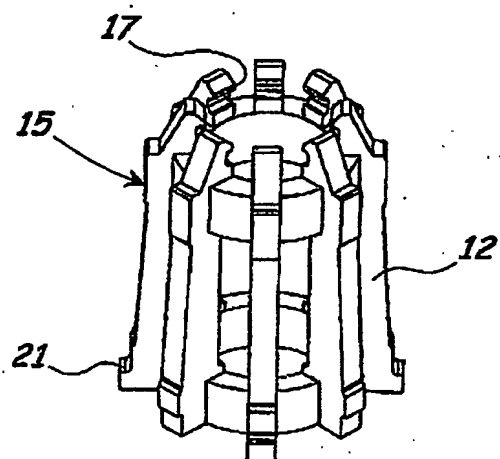
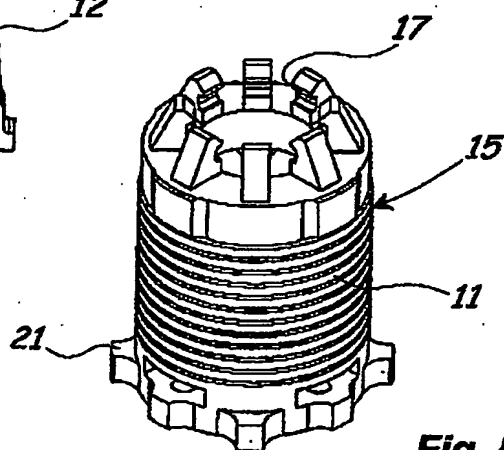
Huvudfaxen Kassa

**Fig. 2.**

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 -11- 07

Huvudfaxen Kassan

**Fig. 3****Fig. 4****Fig. 5**

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 -11- 0 7

Huvudfaxen Kassen

5/5

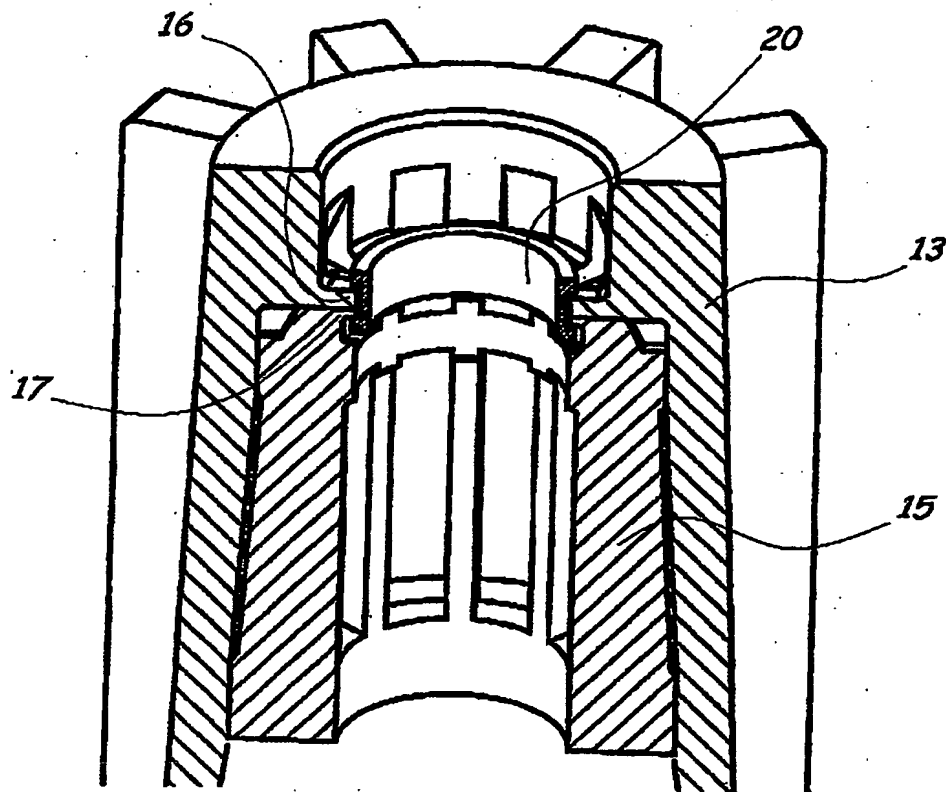


Fig. 7

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.